Charophytenreste aus dem Jungtertiär Österreichs

Von A. Papp

Mit 4 Tafeln und 1 Textabbildung

(Vorgelegt in der Sitzung am 10. Mai 1951)

Inhalt.

Einleitung.

Von Charophyten sind Reste des Vegetativteiles im Jungtertiär von Österreich eine große Seltenheit. Meist liegen nur Oogonien vor. Ihr Hauptbestandteil ist ein eiförmiger Schlauch oder Sack, der von fünf spiralgedrehten Rindenzellen, den Spiralzellen, umgeben ist. Am oberen Ende der Oogonien befindet sich die Coronula, ein bei den Chara-Arten aus fünf Zellen zusammengesetztes Organ, das schon in einem sehr frühen Entwicklungsstadium durch ein quergestelltes Septum von der Spitze der Spiralzellen abgetrennt wird. Am unteren Teil liegt die Stengelzelle, mit der die Oogonien an den Ästchen befestigt sind. Die in der Mitte des Oogoniums gelegene Höhlung wird von der Oospore eingenommen, an deren verdickter Außenwand Spiralfurchen zu sehen sind, die den Nähten der umhüllenden Rindenzellen entsprechen.

Die Spiralzellen der Oogonien nehmen bei den rezenten Chara-Arten fast immer Kalziumkarbonat auf, die Zellen der Coronula und die Stengelzelle aber nicht. Deshalb wurden weder Coronulae noch Stengelzellen fossil gefunden.

Bei den rezenten Charophyten bildet aber gerade die Coronula ein wichtiges Bestimmungsmerkmal. Deshalb muß sich die Bestimmung und Beschreibung des fossilen Materials im wesentlichen auf die Größe und Gestalt der Frucht sowie auf die Zahl und Ausprägung der Spiralwindungen beschränken.

Die Spiralzellen der Oogonien sind bei den fossilen Chara-Arten nach links gedreht. Der Grad der Torsion kann verschieden

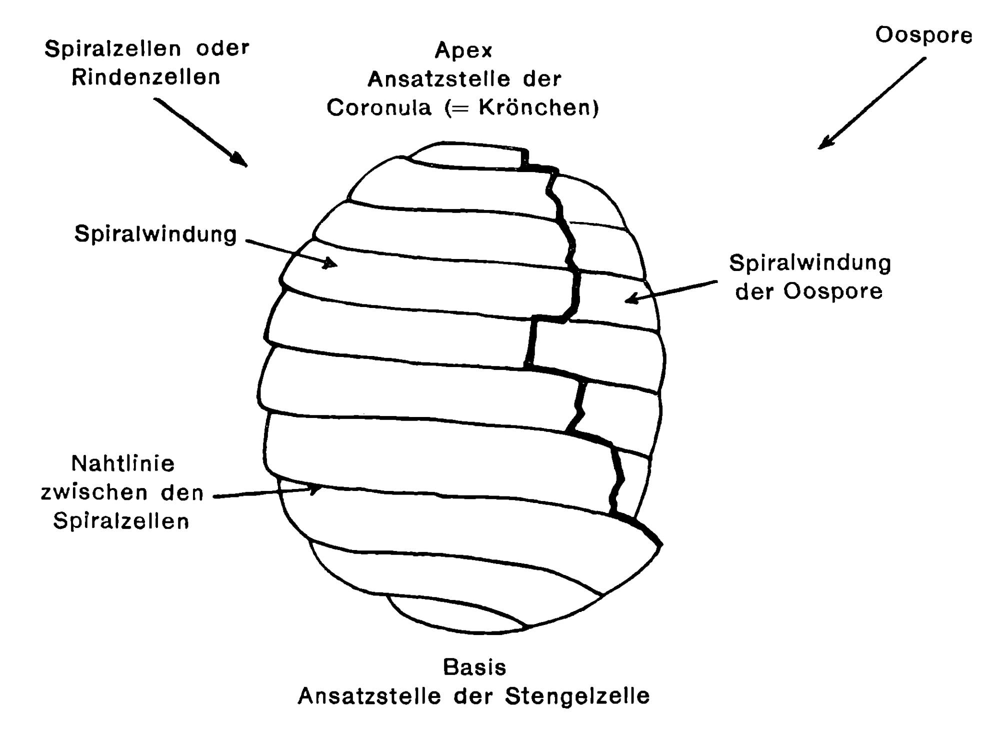


Abb. 1. Schematische Darstellung einer Frucht (Oogonium) von Charophyta.

sein, doch ist die Zahl der Windungen innerhalb einer Art meist konstant, ebenso kommt der Größe und Form der Früchte eine gewisse systematische Bedeutung zu.

Die an der Unterseite der Früchte befindliche Öffnung, das heißt die Stelle, an der sich die Stengelzelle ablöste, ist in ihrer Form für eine Art ziemlich charakteristisch.

Die Kalkeinlagerung in den Spiralzellen hat auf deren Oberflächengestaltung wesentlichen Einfluß. Ist viel Kalk eingelagert,

so erscheinen die Flanken in der Seitenansicht konvex gerundet, ist wenig Kalk eingelagert, sind sie konkav, was bei ein und derselben Art wechseln kann (vgl. Heer 1855, S. 23). So kann an einem Exemplar ein Teil der Spiralzellen mehr Kalk eingelagert haben — sie erscheinen dann konvex gerundet —, ein anderer Teil weniger, diese erscheinen dann konkav.

Der Grad der Kalkeinlagerung modifiziert die Skulptur der Spiralwindungen jedoch nur in einem beschränkten Maß. Es gibt Formen, bei denen die Spiralzellen extrem konkav sind, ohne daß eine Form mit konvexen Spiralwindungen zugeordnet werden könnte.

Bei der Beschreibung der fossilen Früchte von Charophyten aus dem Wiener Becken werden die in vorstehendem Schema verwendeten Bezeichnungen beibehalten.

Pia (1927) in Hirmer verwendet für die Mehrzahl der fossilen Charophyten-Oogonien, da ihre Zugehörigkeit zu rezenten Chara-Arten nicht gesichert ist, den Lamarckschen Namen Gyrogonites (Gyrogona). Im folgenden wird jedoch der Name „Chara" im weiteren Sinne beibehalten, da der Begriff Gyrogonites die Systematik der fossilen Charophyten nicht weiter einer Klärung zuführt.

Bestimmungsschlüssel für die Oogonien aus dem Jungtertiär Österreichs.

1. Gestalt rundlich-kugelig:

a) l = 1,37 mm	9 Spiralwindungen in Seitenansicht Ch. majoriformis n. sp.
b) l = 1,05 mm	10 Spiralwindungen in Seitenansicht Ch. globosaforma n. sp.
c) l = 0,84 mm	7 Spiralwindungen in Seitenansicht Ch. rollei Unger.

2. Gestalt birnenförmig, größte Breite über der Mitte der Frucht:

a) l = über 1,05 mm	Ch. meriani meriani (A. Braun) Unger
b) l = unter 1,05 mm	Ch. meriani minoritesta n. ssp.

3. Gestalt eiförmig oder oval gerundet, mit sehr starken konkaven Flanken der Spiralwindungen:

a) l = 1,10 mm	5 Spiralwindungen in Seitenansicht Ch. stiriaca Unger
b) l = 1,04 mm	7—8 Spiralwindungen in Seitenansicht Ch. spirocarinata n. sp.
c) l = 0,50—0,60 mm	7—8 Spiralwindungen in Seitenansicht Ch. sadleri Unger.

4. Gestalt oval, Spiralkiele gespalten:
   l = 0,92—0,94 mm Ch. duplicicarinata n. sp.

5. Gestalt oval gerundet mit 10 oder mehr Spiralwindungen in Seitenansicht:
   a) l = 0,67—0,80 mm Ch. escheri (A. Braun) Unger
   b) l = 0,55 mm Ch. multispira n. sp.

6. Gestalt länglich-oval, walzenförmig:
   l = 0,5—0,6 mm Ch. longovata n. sp.

Beschreibung der fossilen Arten.

Chara majoriformis n. sp.

Fig. 1.

Typus: Fig. 1.
Derivatio nominis: Nach der großen Form der Oogonien.
Locus typicus: Eichkogel bei Mödling. NO-Seite auf Feldern.
Stratum typicum: Pannon, Zone H.
Dimensionen: l = 1,37 mm, b = 1,20 mm.

Beschreibung: Kugelig-gerundete, relativ große Früchte, die neun Spiralwindungen in der Seitenansicht zeigen. Die unterste ist sehr kurz, die oberste wird von einem aus fünf Wärzchen bestehenden Krönchengestell überragt.

Die Spiralwindungen sind an den Flanken bei dem Typusexemplar gerundet.

Vorkommen: Locus typicus zwei Exemplare.

Bemerkung: In der Population von Chara meriani fielen zwei Exemplare durch ihre bedeutenderen Maße und die kugelige Gestalt auf. Ohne mit Sicherheit eine Zugehörigkeit zu Ch. meriani vollständig ausschließen zu können, muß dennoch darauf hingewiesen werden, daß Ch. meriani durch ihren birnenförmigen Umriß sehr gleichartig charakterisiert erscheint, auch bei größerem Material, so daß sich die beiden kugeligen größeren Exemplare auch nicht ohne weiteres bei Ch. meriani unterbringen lassen.

Chara globosaforma n. sp.

Fig. 2.

Typus: Fig. 2.
Derivatio nominis: Nach der kugeligen Form.
Locus typicus: Leobersdorf, Ziegelei Polsterer.
Stratum typicum: Pannon, Zone D.
Dimensionen: l = 1,05 mm, b = 0,90 mm.

Beschreibung: Gehäuse kugelig, in der Seitenansicht zehn Spiralwindungen zeigend; die Basis zeigt ein sehr kleines, fünfeckiges Loch, zu welchem die Spiralkämme mit einem deutlichen Knick hinziehen. An der Oberseite laufen die Spiralwindungen zusammen, ohne daß ein Krönchengestell zur Ausbildung käme. In der Seitenansicht erscheinen die Flanken der Spiralwindungen schwach konkav, die Nahtlinie ist etwas eingesenkt, was in der Seitenansicht sichtbar wird.

Vorkommen: Locus typicus ein Exemplar.

Bemerkung: Vorliegende Art zeigt eine gewisse Ähnlichkeit mit Chara rollei Unger (1858, S. 9, Tafel I, Fig. 19—21), vor allem in der rundlichen Gestalt, wie in einer gewissen Beugung der Spiralleisten an der Basis. Ch. rollei mißt jedoch nur l = 0,84 mm, b = 0,76 mm mit sieben Umgängen in der Seitenansicht.

Chara rollei Unger.

1856 Ch. Rollei Unger in Rolle, S. 546.
1858 Ch. Rollei Unger, S. 9, Taf. 1, Fig 19—21.
1869 Ch. Rollei Schimper, S. 227.
1933 Ch. Rollei Jongmans, S. 29.
Dimensionen: l = 0,84 mm, b = 0,76 mm.

Beschreibung: Elliptisch-rundliche Frucht mit sieben Spiralwindungen in der Seitenansicht, Basis mit einer kleinen Öffnung, die Flanken der Spiralwindungen sind konkav.

Vorkommen: Locus typicus: Miozän (? Helvet). Nahe Schloß Thal auf dem Wege nach Plankenwart. Kohlenschurf bei Mauer südlich Wien (vgl. Stur 1867, S. 81, und Toula 1884, S. 224).

Bemerkung: Die Diagnose und die Abbildungen bei Unger sind ungenügend, weshalb bei Schimper und Jongmans die Möglichkeit einer Verwechslung von Apex und Basis durch Unger erwogen wird. Mir lag diese Art nicht im Original vor, wohl aber eine von mir als Ch. globosaforma n. sp. beschriebene Art von Leobersdorf, bei der die Basis eine ähnliche Form, vor allem eine sehr kleine Öffnung, hat, wie sie bei der Fig. 20 bei Unger 1858 von Ch. rollei gezeichnet ist.

Chara meriani meriani (A. Braun Ms.) Unger.

Fig. 3, 4.

1850 Ch. meriani Unger, S. 34.
1855 Ch. meriani Heer, S. 24, Taf. 4, Fig. 3.
1869 Ch. meriani Schimper, S. 223. Atl. (1874), Taf. 5, Fig. 50—54.

Dimensionen nach Unger 1850: l = 1,05—1,25, b = 0,90—1,10 mm.
Dimensionen nach Heer 1855: l = 1,19 b = 1,03 mm.
Dimensionen des Taf 1, Fig. 3,
abgebildeten Exemplares: l = 1,3, b = 1,0 mm.

Beschreibung: Die Früchte haben eine birnenförmige Gestalt, die größte Breite liegt oberhalb der Mitte der Frucht. In der Seitenansicht können acht Spiralwindungen gezählt werden, wozu an der Basis, wie am Apex, ein weiterer kurzer Umgang kommt und das wenig erhobene Krönchengestell. Der Apex ist stumpf zugerundet, abgeflacht, das Krönchengestell ist niedrig und besteht aus fünf rosettenartig angeordneten Wärzchen.

Die Spiralwindungen erscheinen in der Seitenansicht meist konvex, die Nahtlinie ist vertieft. Bei Exemplaren mit geringerer Kalkeinlagerung sind die Spiralwindungen eben oder auch konkav, die Nahtlinie kann leistenartig hervortreten.

Vorkommen: Miozän Süddeutschland, Schweiz, zahlreiche Fundorte.

Österreich: Oberes Torton, Lavanttal; Pannon, Zone C, Leobersdorf, Ziegelei und Sandgrube; Pannon, Zone F, Götzendorf, Moosbrunn (häufig); Pannon, Zone H, Eichkogel (mehrere hunderte Exemplare);

Ungarn: Obere Congerienschichten Pannon, Tihany (sehr häufig), Öcs.

Bemerkung: Diese sehr gut charakterisierbaren Oogonien sind die im Jungtertiär Österreichs, ebenso wie in Süddeutschland, in der Schweiz und in Ungarn die häufigsten Formen. Sie treten sowohl im Miozän wie im Pannon bis in die obersten Zonen in gleicher Häufigkeit auf.

Es ist möglich, daß die neubeschriebenen Arten Ch. majoriformis und Ch. spirocarinata in die weitere Verwandtschaft von Ch. meriani zählen.

Chara meriani minoritesta n. ssp.

Fig. 5, 6.

Typus: Fig. 5.
Derivatio nominis: Kleinere Gestalt als die typische Unterart.
Locus typicus: NO-Seite des Eichkogels bei Mödling.
Stratum typicum: Pliozän, Pannon, Zone H.
Dimensionen: l = 1,01 mm, b = 0,78 mm.

Beschreibung: Frucht ähnlich wie die typische Unterart, sie ist jedoch etwas kleiner und schmäler.

Bemerkung: Wie erwähnt, sind Früchte der typischen Unterart am Eichkogel bei Mödling sehr häufig. Das reichste Vorkommen

wurde von Kümel 1937 auf einem Felde an der NO-Seite des Eichkogels aufgefunden. Neben den Chara-Oogonien treten sehr viele Deckel von Süßwasser-Gastropoden (? Bulimus) auf.

Zusammen mit der typischen Unterart wurden am Eichkogel auch kleinere Formen gefunden, die sich relativ leicht aussortieren lassen. Der Größenunterschied von 0,25 bis 0,3 mm ist dabei auffallend konstant, was die Abtrennung einer eigenen Unterart rechtfertigen könnte. Ich habe bisher Ch. meriani minoritesta häufiger nur am Locus typicus und in Stegersbach (südliches Burgenland = Pannon, Zone E in einem Exemplar) beobachtet.

Chara stiriaca Unger.

Fig. 7.

1860 Ch. stiriaca Unger in Rolle, S. 45, Taf. 4, Fig. 6.
Dimensionen: l = 1,10 mm, b = 0,91 mm.

Beschreibung: Frucht rundlich mit fünf Spiralwindungen in der Seitenansicht, deren Flanken sehr stark konkav sind. Am Apex, wo sie zusammentreffen, mit scharfen Fortsätzen versehen, die Basalöffnung ist relativ groß.

Vorkommen: Locus typicus: Miozän Hundsdorf bei Schönstein, ein Exemplar, nach Troll 1907, S. 79, Pannon, Ziegelei Polsterer bei Leobersdorf (Zone D nach Papp) ein Exemplar (Bestimmung unsicher).

Bemerkung: Diese durch gute Abbildungen von Unger erläuterte und leicht wiedererkennbare Form lag mir nicht im Original vor.

Chara spirocarinata n. sp.

Fig. 8.

Typus: Fig. 8.
Derivatio nominis: Nach den scharf gekielten Spiralwindungen.
Locus typicus: Eichkogel bei Mödling, NO-Seite.
Stratum typicum: Pannon, Zone H.
Dimensionen: l = 1,04 mm, b = 0,86 mm.

Beschreibung: Frucht eiförmig, Zahl der Spiralzellen in der Seitenansicht sieben, wozu das etwas hervorragende Krönchengestell kommt. Dieses besteht aus fünf deutlich ausgeprägten rosettenartigen Wärzchen. An der Basis springen die Kanten der Spiralwindungen sehr stark hervor und umgeben stielartig vorgezogen die Basalöffnung.

Die Flanken der Spiralgänge erscheinen tief konkav, die Nahtlinie der Umgänge liegt auf einem scharfen Grat.

Vorkommen: Locus typicus, mehrere Exemplare.

Bemerkung: Die im vorstehenden geschilderte Art sieht der Chara sadleri Unger besonders in der Darstellung von Rasky 1941, S. 289, Tafel 7, Fig. 1, sehr ähnlich. Letztere unterscheidet sich aber durch die bedeutend geringeren Maße: l = 0,52—0,60, b = 0,45—0,50 mm.

Da Ch. sadleri aus dem Chattien und Miozän angegeben wird, kann die aus dem Pannon vorliegende Art vielleicht als ein Nachkomme von Ch. sadleri gewertet werden.

Chara sadleri Unger.

Fig. 15.

1850 Ch. Sadleri Unger, S. 36.
1852 Ch. Sadleri Unger, S. 10, Taf. 2, Fig. 7—9.
1941 Ch. sadleri Rasky, S. 298, Taf. 7, Fig. 1.
Dimensionen nach Unger, l = 0,50 mm, b = 0,37 mm.
Dimensionen nach Rasky, l = 0,52—0,60 mm, b = 0,45—0,50 mm.

Beschreibung: Frucht eiförmig mit 6—7 seitlichen Spiralzellen, wozu ein etwas hervorragendes Krönchengestell kommt (daher im ganzen 7—8).

Die Flanken der Umgänge sind sehr stark konkav, an der Naht der Windungen liegt eine stark hervorspringende Kante. Diese ist an der Basis zu stark hervorspringenden Kämmen verstärkt.

Vorkommen: Locus typicus: Helvet, Brennberg bei Sopron, Chattien und Untermiozän Budapest, Tiefbohrung Nr. III im Stadtwäldchen (vgl. Rasky 1941), Torton Leithakalk (oder ? detritärer Leithakalk Sarmat), Kaisersteinbruch (vgl. Ettingshausen 1851, S. 45).

Bemerkung: Von dieser Art lagen mir keine Exemplare vor. Ich bringe eine Abbildung von Rasky umgezeichnet zur Darstellung.

Chara duplicicarinata n. sp.

Fig. 9, 10.

Typus: Fig. 9.
Derivatio nominis: Nach dem doppelten Kiel.
Locus typicus: Rein in Steiermark, oberste Süßwasserschichten.
Stratum typicum: Helvet.
Dimensionen: l = 0,92 (0,94) mm, b = 0,74 (0,76) mm.

Beschreibung: Eiförmige Frucht mit 9—10 Umgängen in der Seitenansicht. Der Apex ist gerundet. Die Spiralleisten können sich in einem Punkt vereinen oder kleine Wärzchen als Andeutung

eines Krönchengestelles tragen. Die Basis zeigt breite Spiralleisten, die eine kleine Öffnung umgeben.

Die Flanken der Spiralwindungen zeigen in der Mitte eine tiefe Furche. Die Ränder sind erhoben, die Nahtlinie selbst ist wieder versenkt, wodurch der Spiralkiel geteilt erscheint.

Vorkommen: Locus typicus vier Exemplare und Enzenbach, Steiermark, ein Exemplar.

Bemerkung: Ähnlich der als Ch. duplicarinata beschriebenen Form, sowohl in der Gestalt wie auch in der Spaltung des Spiralkieles ist Ch. filarszkyi Rasky (1941, S. 299, Tafel 7, Fig. 3); letztere Art ist aber bedeutend kleiner: l = 0,55 mm, b = 0,50 mm.

Die aus Rein und Enzenbach vorliegenden Exemplare gleichen sich so weitgehend in allen Einzelheiten, daß die Aufstellung einer eigenen Art gerechtfertigt sein dürfte.

Chara escheri (A. Braun Ms.) Unger.

Fig. 11—14.

1850 Ch. Escheri Unger, S. 34.
1855 Ch. Escheri Heer, S. 25, Taf. 4, Fig. 5.
1869 Ch. Escheri Schimper, S. 223, Taf. 5, Fig. 43—45.
Dimensionen nach Unger: l = 0,70—0,80 mm, b = 0,55—0,62 mm.
Dimensionen nach Heer: l = 0,74 (0,70—0,80) mm,
b = 0,58 (0,54—0,62) mm.
Dimensionen der abgebildeten Exemplare:

Fig. 14	l = 0,66	b = 0,48 mm.
Fig. 13	l = 0,70	b = 0,46 mm.
Fig. 11	l = 0,75	b = 0,60 mm.
Fig. 12	l = 0,78	b = 0,62 mm.

Beschreibung: Früchte oval oder schwach eiförmig mit zehn Spiralwindungen in der Seitenansicht, wobei die oberste und die unterste sehr kurz ist. Der Apex ist gerundet, am Grunde umgeben die leistenförmig hervorstehenden Ränder der Spiralwindungen eine kleine Öffnung.

Die Flanken der Spiralwindungen können in der Seitenansicht konvex, flach oder auch konkav erscheinen.

Vorkommen: Miozän Baden, Schweiz, Italien, zahlreiche Fundorte. Österreich: Helvet, Bohrung Paasdorf 3.

Untersarmat, Lavanttal, St. Stefan, im Hangenden der Kohle.

Pannon, Zone D, Burgau, Burgenland.

Bemerkung: Die Variabilität der unter dem Namen Ch. escheri zusammengefaßten Formen ist ziemlich groß (vgl. Unger in Rolle 1860 bis zu 14 Windungen in der Seitenansicht). Wir beschränken die Bezeichnung Ch. escheri auf Oogonien mit 9 bis

10 Umgängen; auch hier scheinen kleinere und größere Formen auf, vgl. Fig. 11, 12, 13 und 14, die in ihren Dimensionen jedoch noch in die Variabilität der Art fallen dürften.

In der Literatur wird Ch. inconspicua (A. Braun Ms.) Unger wiederholt aus Süßwasserkalken vom Eichkogel angegeben (vgl. F. Karrer 1859, S. 26; Toula 1867, S. 100, nach Karrer; Schaffer 1907 und 1942 nach Karrer). Durch die Aufmerksamkeit von Herrn F. Kümel wurden 1937 die gleichen dünn geschichteten Süßwasserkalke aufgefunden, die Karrer 1859 sein Material lieferten und die von Unger als Ch. inconspicua bestimmten Reste enthielten.

Die Oogonien im Süßwasserkalk sind nur als Eindrücke im Gestein vorhanden. Es sind jedoch die Spiralzellen erhalten, die als Eindruck erscheinende Hohlform gibt den von der Oospore ausgefüllten Innenraum wieder. Dieser entspricht in seiner Größe wohl der Ch. inconspicua, nicht aber die Frucht als Ganzes, die sich in ihren Dimensionen der Ch. escheri einreiht. Aus diesem Grunde wird die kleine Chara vom Eichkogel als Ch. escheri bestimmt.

Vor allem bei den Exemplaren von Paasdorf 3 ist im Inneren der Charaoogonien eine schwarz schillernde sehr dünnschalige Oospore zu beobachten. Das gleiche gilt für die Chara aus dem Süßwasserkalk vom Eichkogel. Da Heer 1855 erwähnt, daß Exemplare der Ch. escheri einen weißen Kern haben, der von einer „kohlschwarzen Haut" umgeben ist, die als Sporenhaut angesprochen wird, glauben wir, die dünne schwarze Haut der Oospore für ein wichtiges Merkmal betrachten zu dürfen, das für den Formenkreis der Chara escheri bezeichnend ist.

In den Süßwasserkalken vom Eichkogel kommen außer den Oogonien, in einzelnen Zentimeter dicken Lagen dichte Packungen von Resten des Vegetativteiles vor. Nach der Lage der Oogonien, die zum Teil noch mit den Vegetativteilen im Verbande stehen, besteht kein Zweifel, daß sie zu den als Ch. escheri bestimmten Formen gehören. Von dem Vegetativteil liegen Abbilder der Innenseite und Querschnitte der Stengel vor.

Die Innenseite der Stengel mißt 0,3—0,35 mm und zeigt sieben sehr schwach gedrehte Streifen (Abb. 20). Der Querschnitt hat einen Durchmesser von 0,45 mm, wobei der Innenraum etwa 0,3 mm beträgt. Die Randpartie wird von hohlen Rindenzellen gebildet, wobei sich 11—14 Zellen zu einem Ring vereinigen (Abb. 19). Die Größe der Rindenzellen variiert bei den meisten Querschnitten und vermittelt ein Bild, das sich zwanglos den Querschnitten von rezenten Vertretern der Gattung Chara einfügt.

Chara multispira n. sp.

Fig. 16.

Typus: Fig. 16.
Derivatio nominis: Nach den zahlreichen Umgängen.
Locus typicus: Wien XI, Delsenbachgasse, Bohrung 7,3—7,7 m.
Stratum typicum: Pannon, Zone E.
Dimensionen: l = 0,55 mm, b = 0,44 mm.

Beschreibung: Frucht eiförmig-oval, der größte Durchmesser liegt im obersten Drittel. In der Seitenansicht können 13 Spiralwindungen gezählt werden, wozu noch ein kaum hervorragendes Krönchengestell kommt. Auf der Oberseite bilden die zusammenlaufenden Spiralwindungen nur andeutungsweise eine Rosette, die Unterseite zeigt eine fünfeckige Öffnung.

Vorkommen: Locus typicus.

Bemerkung: Vorliegende Art hat einige Ähnlichkeit mit Ch. inconspicua (A. Braun Ms.) Unger. Es ist jedoch bei letzterer die Gestalt der Frucht oval gerundet, die größte Breite in der Mitte gelegen. Die Zahl der Spiralwindungen wird mit zehn angegeben. Außerdem ist sie etwas kleiner, die Länge beträgt 0,46 bis 0,54 mm.

Rasky 1941 rechnet eine Form zu Ch. inconspicua, die an einem beschädigten Exemplar zwölf Spiralwindungen zeigen soll. Sie stammt aus dem Sarmat von Pécs, Teufe der Bohrung 394,2 bis 395,7 m, und es wäre zu erwägen, ob diese Form nicht zu der hier neu beschriebenen Ch. multispira zu stellen wäre.

Chara longovata n. sp.

Fig. 17, 18.

Typus: Fig. 18.
Derivatio nominis: Nach der lang-ovalen Form.
Stratum typicum: Pannon, Zone E.
Locus typicus: Wien XI, Delsenbachgasse, Bohrung 7,3—7,7 m.
Dimensionen: l = 0,5—0,6 mm, b = 0,35 mm.

Beschreibung: Frucht länglich, walzenförmig mit stumpf gerundetem oberem und unterem Ende. Die Zahl der Spiralwindungen beträgt 13—14, wozu das wenig hervorragende Krönchengestell kommt. Die Unterseite zeigt eine fünfeckige kleine Öffnung.

Vorkommen: Locus typicus.

Bemerkung: Eine Ähnlichkeit in der Form des Oogoniums hat die von Rasky 1941, S. 300, Tafel 7, Fig. 4, beschriebene und abgebildete Chara sp. Die Zahl der Spiralwindungen beträgt jedoch nur 8 bis 9.

Genus Kosmogyra Stache 1889.
Gattungstypus Kosmogyra superba Stache.

Im Genus Kosmogyra werden allgemein Formen zusammengefaßt, bei denen die Spiralzellen eine zusätzliche Quergliederung in Form von Tuberkeln usw. zeigen.

Zahlreicheres Vorkommen von Vertretern der Gattung Kosmogyra ist für das Alttertiär, besonders für die „Liburnische Stufe", hervorzuheben. Einzelne Vertreter reichen aber auch noch in die jüngere Zeit. Rasky (1941, S. 302, Tafel 7, Fig. 6) beschreibt Kosmogyra cf. superba Stache noch aus dem Obermiozän, u. zw. dem Sarmat einer Bohrung bei Pécs. Obwohl bisher aus dem Wiener Becken keine derartige Form vorliegt, so ist die Möglichkeit eines Vorkommens nicht auszuschließen.

Abschließende Bemerkungen.

Die Bearbeitung der fossilen Charophytenreste aus dem Jungtertiär Österreichs zeigte, daß es eine relativ große Formverschiedenheit der Oogonien gibt, für die ich in der Literatur keine entsprechenden Arten finden konnte. Leider stand mir die neueste Literatur nicht vollständig zur Verfügung, weshalb die neubeschriebenen Arten nicht endgültig gesichert erscheinen. Trotzdem hielt ich den Fehler, einen der neugeschaffenen Begriffe wieder einziehen zu müssen, für kleiner als denjenigen, die in dem mir zugänglichen Material befindlichen Formen unberücksichtigt zu lassen.

Der Formenreichtum fossiler Charophyten-Oogonien ist im Alttertiär wohl nach den derzeitigen Kenntnissen am größten. Dementsprechend ist im Jungtertiär eine größere Mannigfaltigkeit der Charophyten zu erwarten als in der Gegenwart. Die aus der Gegenwart bekannte Artenzahl, bloß von Angehörigen der Gattung Chara, ist aber um ein Vielfaches größer als diejenige der bisher gebräuchlichen Namen aus dem Jungtertiär. Es ist daher nur zu verständlich, daß bei jedem größeren Material Formen auftreten, für die noch keine Beschreibung zutreffend ist.

Bei der ungenügenden Kenntnis der fossilen Charophyten aus dem Jungtertiär ist es daher auch noch nicht möglich, Beziehungen zur rezenten Flora herzustellen. Andererseits sind die Charophyten Angehörige einer hochentwickelten Gruppe, wobei die Modulationsfähigkeit der Oogonien einer Art nicht unbeschränkt ist. Jede neue Arbeit bringt Ergebnisse, welche die Lebensdauer häufiger „Arten" erweitern, z. B. sadleri Unger (Rasky 1941), Chattien

bis Helvet, Ch. meriani (A. Braun) Unger oberes Torton bis Pannon, Zone H = Pont s. str., Ch. escheri (A. Braun) Unger Miozän, Helvet bis Pannon, Zone H = Pont s. str. usw.

Die auf Entwicklung der Säugetiere und der Molluskenfaunen gegründete Stratigraphie des Jungtertiärs erlaubt eine viel detaillertere Gliederung als die Entwicklung der Charophyten abzeichnet, weshalb sich bisher keine Ergebnisse für deren chronologischen Leitwert ablesen lassen.

Für Anregung dieser Arbeit und Überlassung wertvollen Materials soll an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. O. Kühn, Direktor der Geologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien, aufrichtigst gedankt werden.

Literaturverzeichnis.

Dreger, J., Die geologischen Aufnahmen der NW-Sektion des Kartenblattes Marburg und die Schichten von Eibiswald in Steiermark. Verh. Geol. Reichs-Anst. Wien 1902. S. 93.

Engelhardt, H., Über die Cyprisschiefer Nordböhmens und ihre pflanzlichen Einschlüsse. Sitzber. Nat. Ges. Isis, Dresden 1880.

Ettinghausen, C. v., Die fossile Flora von Sagor in Krain. Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1872. 32, S. 159—202.

— Notiz über die fossile Flora von Wien. Jb. Geol. Reichs-Anst. Wien 1851. 2, Heft 4, S. 39—46.

— Die fossile Flora des Tertiärbeckens von Bilin. Teil 1. Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1867. 26, S. 79—174.

Filarszky, N., Die Characeen mit besonderer Rücksicht auf die in Ungarn beobachteten Arten. Magy. Természettud Tárzulat Kiadványa. Budapest 1893.

— Monographie der Characeen mit Aufzählung der bisher in Ungarn beobachteten Arten und Formen. Mathem. u. naturw. Anzeiger d. Ung. Akademie d. Wissensch. Budapest 1934. 52, S. 459, 470.

Fritsch, K. v., Das Pliocaen im Thalgebiet der zahmen Gera in Thüringen. Jb. Preuß. Geol. Landesanst. 1885, S. 389—437, Taf. 26, Fig. 2—5.

Heer, O., Die tertiäre Flora der Schweiz. Winterthur 1855. 1, S. 23, Taf. 4.

Hirmer, M., Handbuch der Paläobotanik. München und Berlin 1927. 1.

Jongmans, W., Fossilium Catalogus, 10, Charophyta. Berlin 1933.

Karrer, F., Der Eichkogel bei Mödling. Jb. Geol. Reichs-Anst., Wien 1859. 10, S. 25—29.

Liebus, A., Ergebnisse einer mikroskopischen Untersuchung der organischen Einschlüsse der oberbayrischen Molasse. Jb. Geol. Reichs-Anst. Wien 1903. 52.

Pia, J., Thallophyta in Hirmers Handbuch der Paläobotanik. München u. Berlin 1927.

Rasky, K., Über die Früchte fossiler Chara-Arten aus der Tiefbohrung Nr. II im Stadtwäldchen von Budapest und aus den Bohrungen auf Trinkwasser in Pécs. Földtani Közlöny, Budapest 1941. 71.

Rolle, F., Die tertiären und diluvialen Ablagerungen in der Gegend zwischen Graz und Köflach, Schwanberg und Ehrenhausen in Steiermark. Jb. Geol. Reichs-Anst. Wien 1856. 7, S. 535—602, 546.

Schaffer, F. X., Das inneralpine Becken der Umgebung von Wien. Sammlung geol. Führer 12, Borntraeger. Berlin 1907, 1. Aufl., 1942, 2. Aufl.

Schimper, W. P., Traité de Paléontologie Végétable, avec Atlas. I, pp. 215, 232, pl. 5, fig. 18—58. 1869 (1874).

Stache, G., Die liburnische Stufe. Verh. Geol. Reichs-Anst. Wien 1880. S. 195.

— Die liburnische Stufe und deren Grenzhorizonte. Abh. Geol. Reichs-Anst. Wien 1889. 13.

Stur, D., Beiträge zur Kenntnis der Flora der Süßwasserquarze, der Congerien-Cerithien-Schichten im Wiener und ungarischen Becken. Jb. Geol. Reichs-Anst. 1867. 17, S. 77—188/S. 100. Eichkogel, 101, 99, 81, 84.

Toula, F., Über die Tertiärablagerungen bei St. Veit an der Triesting usw. Verh. Geol. Reichs-Anst. Wien 1884. S. 224.

Troll, O. v., Die pontischen Ablagerungen von Leobersdorf. Jb. Geol. Reichs-Anst. Wien 1907. 57.

Tuzson, J., Beiträge zur fossilen Flora Ungarns. Mitteil. Jb. Ung. Geol. Anst. 21, Heft 8, Taf. 13, Fig. 1—3. Budapest 1913.

Unger, F., Genera et species plantarum fossilium. Vindobonae 1850. S. 31.

— Iconogr. Plantarum fossilium. Denkschr. Akad. Wiss., Math.-nat. Kl. Wien 1852.

— Über fossile Pflanzen des Süßwasserkalkes und Quarzes. Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1858. 14, S. 1—12.

— (Anhang zu Rolle). Die Pflanzenreste der Lignit-Ablagerung von Schönstein in Untersteiermark. Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien 1860. 41, S. 47—52.

— Sylloge plantarum fossilium. Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1860. 19.

Tafelerklärung.

Fig. 1. Ch. majoriformis n. sp., Eichkogel NO-Seite, Pannon, Zone H.

Fig. 2a-c. Ch. globosaforma n. sp., Leobersdorf, Ziegelei, Pannon, Zone D. Fig. 2b Ansicht von oben, Fig. 2c Ansicht von unten.

Fig. 3, 4a-c. Ch. meriani meriani (A. Braun) Unger, Eichkogel NO-Seite, Pannon, Zone H. Fig. 4b Ansicht von oben, Fig. 4c Ansicht von unten.

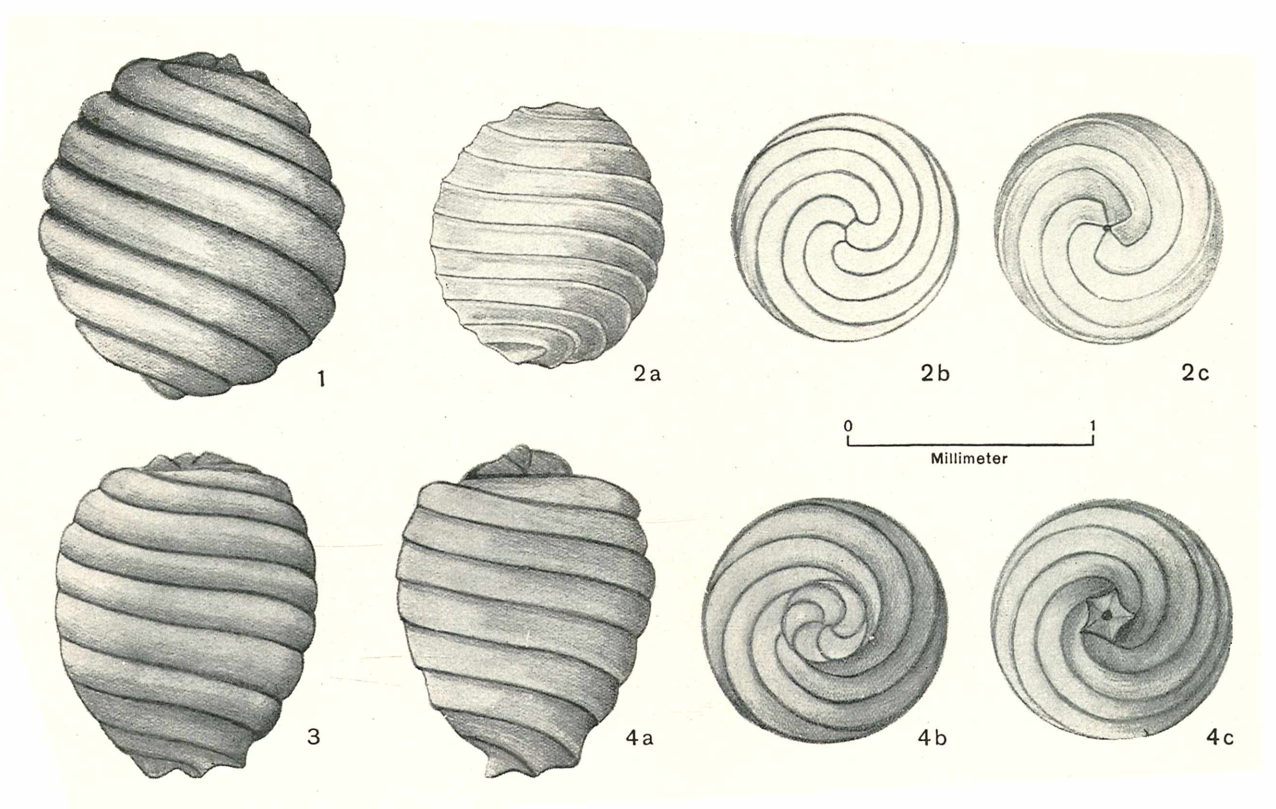
Fig. 5, 6. Ch. meriani minoritesta n. ssp., Eichkogel NO-Seite, Pannon, Zone H.

Fig. 7a, b. Ch. stiriaca Unger, Hundsdorf bei Schönstein, Süßwassermergel (nach Unger in Rolle, 1860, Taf. 4, Fig. 6, umgezeichnet).

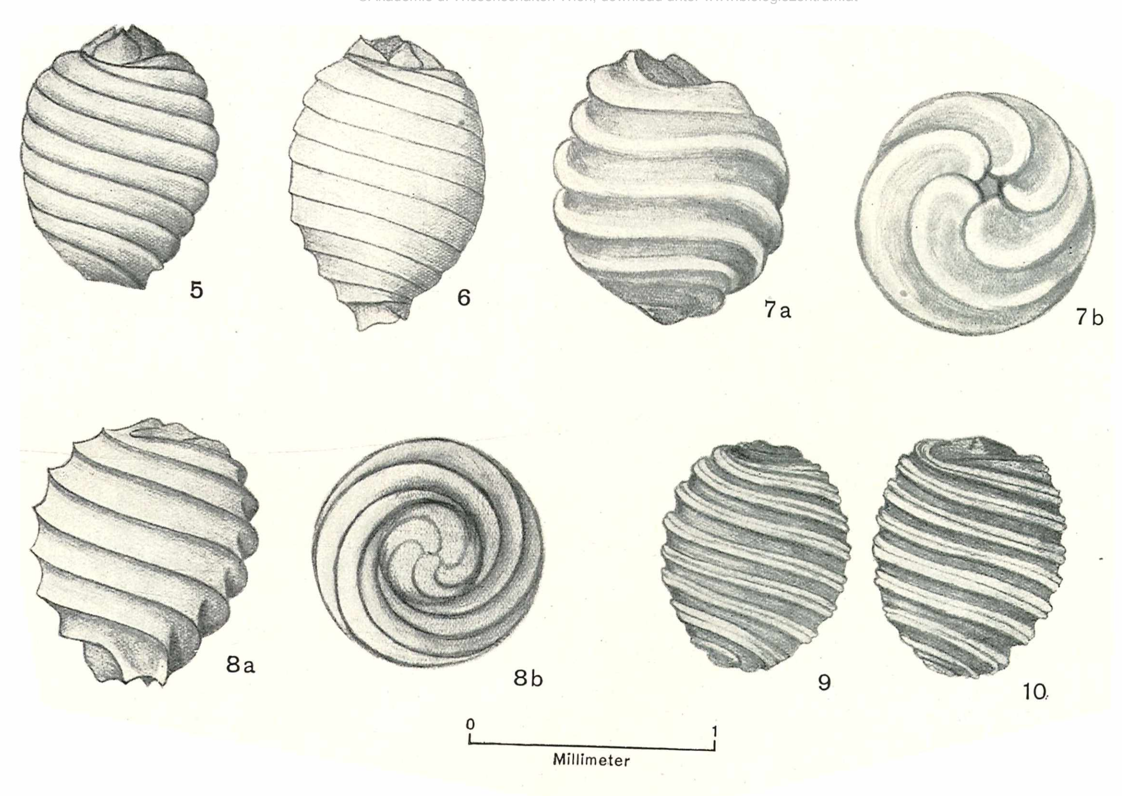
Fig. 8a, b. Ch. spirocarinata n. sp., Eichkogel NO-Seite, Pannon, Zone H.

Fig. 9, 10. Ch. duplicicarinata n. sp., Rain in Steiermark, Helvet.

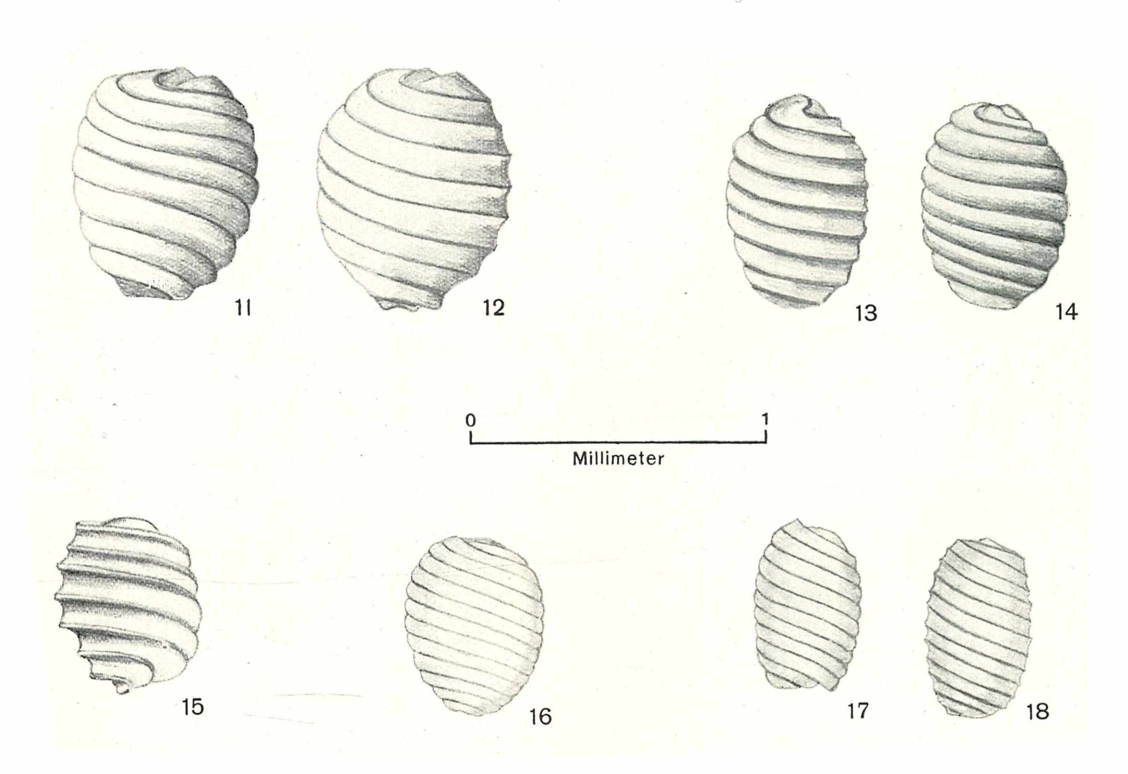
Fig. 11. Ch. escheri (A. Braun) Unger, St. Stefan Ostfeld, Lavanttal (Kärnten), Querschlag im Hangenden des Hangendflözes, Sarmat. Breites Exemplar mit gewölbten Spiralwindungen.



Tafel 1.



Tafel 2.



Tafel 3.

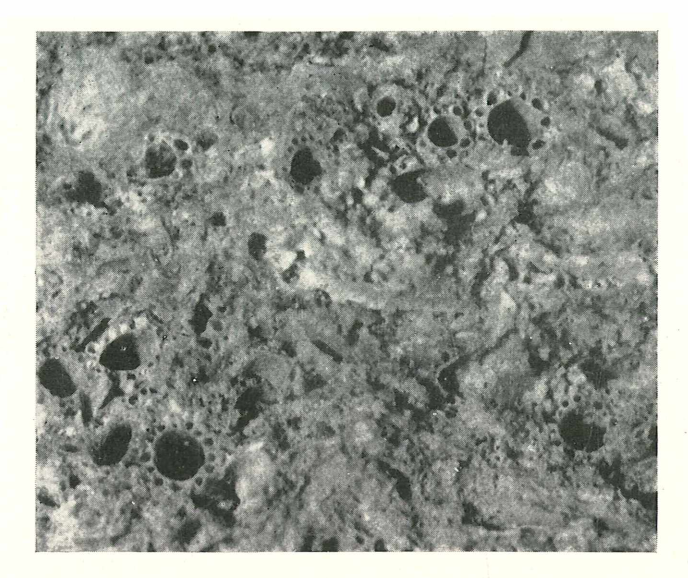


Fig. 19.

Fig. 20.

Fig. 12. Ch. escheri (A. Braun) Unger, Eichkogel NO-Seite, Pannon, Zone H. Breites Exemplar mit konkaven Spiralwindungen.

Fig. 13. Ch. escheri (A. Braun) Unger, Bohrung Paasdorf 3, Teufe 571,00—579,00 m, Helvet. Schlankes Exemplar mit konkaven Spiralwindungen.

Fig. 14. Ch. escheri (A. Braun) Unger, St. Stefan (vgl. Fig. 11), Sarmat. Schlankes Exemplar mit gewölbten Spiralwindungen.

Fig. 15. Ch. sadleri Unger, Tiefbohrung III, Budapest im Stadtwäldchen, Untermiozän (umgezeichnet nach Rasky 1941).

Fig. 16. Ch. multispira n. sp., Wien XI, Delsenbachgasse, Bohrung 7,3 bis 7,7 m. Pannon, Zone E.

Fig. 17, 18. Ch. longovata n. sp., Wien XI, Delsenbachgasse, Bohrung 7,3 bis 7,7 m. Pannon, Zone E.

Fig. 19. Querschnitte von Stengeln der Ch. escheri (A. Braun) Unger, aus dünnschichtigem Süßwasserkalk vom Eichkogel bei Mödling. Vergr. 20 : 1.

Fig. 20. Wie vor, Abdrücke der Innenseite der Stengel. Vergr. 20 : 1.